3~8 岁儿童对群体认知的社会性线索偏好及发展特点*

王阳 [1,2] 温芳芳 [1,2] 佐斌 [3,1]

([1] 华中师范大学心理学院暨社会心理研究中心，[2] 青少年网络心理与行为教育部重点实验室，武汉 430079)

([3] 中山大学心理学系，广州 510006)

摘　要 基于社会分类的直觉理论和群体实体性的观点，本研究建构了物质性和社会性线索类型。两个子研究结合量化和质化方法，从社会分类视角探索了 3~8 岁儿童对群体认知线索的偏好及其发展。研究发现，3~8 岁儿童总体上存在社会性线索偏好，但其稳定性受到了研究选取的线索样例影响。儿童的社会性线索偏好随年龄增长而提升，自 5~6 岁开始更为突出和稳定。上述结果既说明了物质性和社会性线索框架的有效性，又在引导儿童的积极社会互动方面具有实践价值。

关键词 3~8 岁儿童, 群体认知, 线索偏好, 社会分类直觉理论, 广义线性混合模型

“物以类聚，人以群分”，群体在我们的社会生活与互动中发挥着极其重要的作用。近来“儿童如何理解群体”的问题开始进入社会心理学视野(如 Roberts et al., 2020; Switzer et al., 2020)。然而，已有研究多通过操纵评价对象的外表或行为探究儿童对其分类或评价结果，很少讨论线索类型在其中的影响，而儿童对不同类型群体的认知及发展规律可能不同。社会认同理论指出，群体是社会分类的结果(Tajfel & Turner, 1986)，它来自于人们定义自身（或他人）身份的多样化线索(温芳芳, 佐斌, 2019)。儿童的社会分类方式也与其群体概念形成和群际态度发展之间存在密切关联(Bigler & Liben, 2007)。因此，社会分类视角可以为探索儿童的群体认知提供方法借鉴：儿童在社会分类中的线索选择可以体现他们的群体认知偏好。在此基础上，本研究定义了两类群体线索，采用社会分类范式研究儿童的群体认知中线索类型偏好的问题，以此了解儿童眼中的群体本质。

收稿日期：2021-07-22

* 基金资助：国家社会科学基金重大项目(18ZDA331)；国家社会科学基金后期资助项目(20FSHB003)；中央高校基本科研业务费(CCNU19ZN021)。

王阳和温芳芳为共同第一作者。通信作者：佐斌，zuobin@mail.sysu.edu.cn

1 前言

1.1 儿童的群体认知线索

儿童的群体认知包括对群体实体存在的认知及对群体中的成员个体的认知，主要依赖于不同的线索，而他们对线索的认知与识别能力发展很早(6个月左右，如Martin et al., 2002; Kelly et al., 2007)。总结以往儿童研究关注的线索，可以发现大多数都集中于西方文化背景下的社会分类线索，包括“大三”线索，即性别、种族和年龄(Lei et al., 2020; Weisman et al., 2015)，仅少部分关注了职业(Bian et al., 2017)、地位(Kinzler et al., 2010; Shutts, 2015)等。然而，对上述线索的研究具有局限性，因为群体概念更多强调的是成员间的紧密联系和一体感，它来源于成员间的心理依赖以及行为的相互影响(林崇德 等, 2004; Turner, 1981)。由此我们可以发现，以往对群体线索的研究并不能很好地反映群体概念中的关系特点。而线索既可以被用来描述群体的实体存在与类别，也可以用来区分群体成员特点与相互关系，这也与群体认知的范畴一致。因此，本研究将能够体现上述内容的线索称为**群体认知线索**。由于人们也会基于社会分类线索产生群体内的归属感和成员间的相互依赖(Tajfel & Turner, 1986)，群体认知线索也包含了具体的社会分类线索。

近年，研究者逐渐开始关注群体社会关系在儿童的群体认知中的作用(如Roberts et al., 2017; Switzer et al., 2020)，从相关研究中可以发现儿童能够理解的群体认知线索并不限于传统的社会分类线索。以往对群体内社会关系的儿童研究集中于社会义务(social obligation; Rhodes, 2013)和群体规范两方面，其中都呈现了多样化的群体认知线索。比如在操纵群体内的社会义务时，研究者常以成员的共同爱好或目标为线索，讨论在已划分群体的条件下儿童如何预测成员关系(Jordan & Dunham, 2020; Roberts et al., 2017; Switzer et al., 2020)；而在群体规范研究中，社会或群体在特质、行为或观念等方面对群体成员提出了规范性要求，这些在具体领域的规范也可以被视为线索，决定了儿童的同伴互动与交往(Bian et al., 2017; Roberts et al., 2020; 杜丹, 苏彦捷, 2005)。由此可见，儿童的群体认知线索并不局限于传统社会分类研究中讨论的“大三”线索和职业、地位等，还包括了能够反映成员社会关系的线索，如行为、爱好、观点等。

1.2 群体认知的线索类型划分

以往研究对线索类型的划分主要针对社会分类线索，区分了自然线索和社会线索，明显线索和模糊线索等(温芳芳, 佐斌, 2019; 佐斌 等, 2019)。但上述线索类型一方面在内容上没有涵盖能够体现成员社会关系的群体认知线索，另一方面多使用归纳法区分线索类型，

缺乏相应的理论阐述。而 Rhodes(2013)等人提出的社会分类的直觉理论(intuitive theory of social categorization)在理论层面建构了儿童的群体认知框架，强调了儿童存在着对群体社会义务的关注，为线索类型的划分提供了理论基础。

直觉理论认为儿童存在两类先天的群体认知倾向：其一是将群体看作是自然类别(natural kinds)，其二是将群体与社会义务挂钩。对于前者，儿童把群体线索视为先天且稳定的结构，相关线索多与人的生理属性有关；对于后者，儿童认为群体身份或群际关系决定了成员间的互动模式，内群体成员更可能产生良性互动并为彼此提供社会支持(Rhodes & Chalik, 2013)。研究者进一步指出，儿童的群体认知一方面“自下而上”地来自于群体线索的感知基础(perceptual foundation)，另一方面“自上而下”地产生于儿童的先天构念基础(conceptual foundation; Rhodes & Baron, 2019)。上述儿童的群体认知倾向也与群体实体性理论中本质论与主体性视角(Brewer et al., 2004)或类别性和动力性视角(Rutchick et al., 2008)具有一致性：自然类别、本质论和类别性都强调群体内成员在物质或物理属性上的相似，而社会义务、主体性和动力性则关注群体内成员的社会关系和互依模式(杨晓莉 等, 2012)。

基于以往理论，本研究将儿童的群体认知线索类型归纳为物质性(physical-type cues)和社会性(societal-type cues)线索，对应了儿童存在的两种群体认知倾向。具体而言，**物质性线索主要指由成员自身或所有物的物理特征定义的群体线索**。其中，既包括了由人自身的生理特征所定义的线索，如“大三”线索(Weisman et al., 2015; Lei et al., 2020)，也包含了由人所有物的物理特征定义的线索，如衣服颜色(Chalik & Rhodes, 2014; Jordan & Dunham, 2020)，以及由人所有物的多寡而定义的社会经济地位(Shutts, 2015)等。**社会性线索则是能够反映群体内成员关系的线索**，体现了成员的群体认同，对应群体概念的社会性本质(林崇德 等, 2004; Turner, 1981)。据此，群体归属(Platow et al., 2012)可被视为群体认同的直接表现，而以往研究所关注的行为规范(Foster-Hanson & Rhodes, 2019; Roberts et al., 2020)和共同爱好(Jordan & Dunham, 2020; Switzer et al., 2020)等都是成员在认同基础上对群体行为要求的自发遵守。

1.3 儿童的群体认知线索偏好及发展的相关研究

从群体概念本身可以看出(林崇德 等, 2004; Turner, 1981)，群体成员间社会关系比他们在物质特征上的相似性更能体现群体本质，但仅有少数实证研究直接比较了这两方面在儿童群体认知中的优先性。比如，有研究者发现随着心理理论发展，3~4 岁儿童在社会行为推断时更依赖他人的情绪状态而非群体身份(Chalik et al., 2014)；4~5 岁儿童在类别推理中更加依赖他人的类别规范性特质(category-normative trait)而不是群体类别标签(Foster-

Hanson & Rhodes, 2019)。更多研究则聚焦单一群体线索，发现 5~6 岁是儿童习得基于群体身份的社会规范的关键时期，此时他人在不同群体身份上对社会规范的遵循与否影响了儿童对他的态度，这一结果在性别(Bian et al., 2017; Wang et al., 2022)、种族(Dunham et al., 2015)、社会经济地位(Durante & Fiske, 2017)等物质性线索中都得到了验证。对于上述物质性线索，儿童对群体成员遵守社会规范的预期也体现了对他人在社会性线索上的要求。

以往的实证研究似乎说明儿童可能从 3 岁起就在群体认知中更依赖社会性线索，与直觉理论提出的儿童群体认知更依靠群体成员关系而非自然类别(Rhodes, 2013)的观点相互印证。然而，上述研究涉及的群体线索并未完全反映本研究关注的物质性和社会性线索内涵，尤其是在社会性线索方面：以往研究强调的群体内部的规范性信息(如 Bian et al., 2017; Foster-Hanson & Rhodes, 2019)只是社会性线索的部分体现。此外，之前的研究在儿童参与者的年龄分布上也具有局限性。5~6 岁是儿童的群体认知发展关键期(如 Bian et al., 2017; Durante & Fiske, 2017; Roberts, 2021; Roberts et al., 2020)，虽然有研究发现了 4~5 岁和 7~8 岁儿童在内群体行为学习方面的差异(Wilks et al., 2019)，但较少有研究能够跨越 5~6 岁，在连续的年龄范围上系统探索儿童的群体认知发展规律。最后，以往研究多以群体物质性差异对应群体标签，同时以成员的具体行为反映群体社会性(如 Bian et al., 2018; Switzer et al., 2020)。这种线索操纵方式忽视了可视化群体标签和行为模式本身在人们的群体认知中的权重差异，尤其当我们把行为模式理解为个性化(individuation)信息的时候(相关讨论见 Fiske & Neuberg, 1990; Monroe et al., 2018)。

1.4 当前研究

综上所述，本研究区分了物质性和社会性线索类型，重点关注儿童在群体认知过程中对两类线索的偏好及其发展。考虑到社会分类是群体认知乃至态度形成的初始阶段(Bigler & Liben, 2007; Tajfel & Turner, 1986; 温芳芳, 佐斌, 2019)，相关范式在儿童研究中也得到了普遍应用(如 Coley, 2012; Xu et al., 2022)，本研究借鉴社会分类范式探索了研究问题。

以往研究指出，3 岁左右儿童开始主动表现出社会分类行为，其群际态度也在此后得到迅速发展(Rhodes & Baron, 2019; Wang et al., 2022)。前文综述中也提到，研究者有必要跨越 5~6 岁这一群体社会性规范习得的关键时期，系统探索儿童的线索类型偏好。综上，本研究将 3 岁作为年龄起始点，以两岁为间隔(Jordan & Dunham, 2020)，重点关注 3~4、5~6 和 7~8 岁三个年龄段的儿童。

本研究共包含两个子研究，研究一采用三元分类任务以及在其基础上改编的排除任务共同探索 3~8 岁儿童的线索类型偏好及其发展。研究二则采用开放性社会分类任务，以更

具生态性的方法进一步探索 3~8 岁儿童的线索类型偏好及原因。

根据对理论和实证的综述，儿童自 3 岁就开始表现出了社会性线索偏好(Chalik et al., 2014; Rhodes, 2013)；但考虑到儿童群体社会规范习得的关键时期在 5~6 岁(Durante & Fiske, 2017; Roberts, 2021)，且在此年龄段前后，儿童基于内外群体的学习行为呈现不同的特点(Wilks et al., 2019)，我们预测 3~8 岁儿童的线索偏好也会在 5~6 岁得到进一步发展。针对本研究关注的儿童线索类型偏好及其发展的问题，具体假设如下。

假设 1：总体而言，3~8 岁儿童更偏好社会性线索而非物质性线索。

假设 2：儿童社会性线索偏好在 3~8 岁得到发展，自 5~6 岁更为突出和稳定。

2 研究一：儿童的群体认知线索偏好及发展的实验检验

研究一通过两个实验任务探索了 3~8 岁儿童在群体认知中的线索偏好及发展。其中三元分类任务为检验线索认知优先性的经典方法(如 Coley, 2012; Xu et al., 2022)，排除任务则是基于框架效应(framing effect; De Martino et al., 2006; 李晓明, 谭谱, 2018)原理，以三元分类任务为参考设计的，关注儿童在“排除”而非“选出”的问题框架下的线索类型偏好。

2.1 实验方法

2.1.1 被试

本研究所有的实验内容均事先通过了伦理审查，在实验前获得了儿童自身、儿童所在学校的老师和家长的知情同意。研究一将儿童的年龄段和性别视为两个独立的自变量，使用 G*power 3.1 软件中 *F* 检验（ANOVA: Fixed effects, special, main effects and interactions）事先计算样本量，设定效应量为 0.25，显著性水平为 0.05，分子自由度为 2，发现达到 0.80 的统计检验力需要 158 人。

研究一的实验均在线下预实验的基础上借助问卷星平台进行。为了避免有效样本量达不到计算的要求，我们增加了各年龄段的招募人数（至少 70 人，男女数量均衡），最终从安徽省淮南市招募了幼儿园到小学二年级共 242 人（3.33~8.40 岁）。其中 14 名儿童没有提供有效的出生日期，研究者根据他们的年级划分了年龄段：幼儿园小班和中班儿童（5 人）被分至 3~4 岁年龄段；幼儿园大班到小学一年级儿童（8 人）被分至 5~6 岁年龄段；小学二年级儿童（1 人）被分至 7~8 岁年龄段。

为了提高线上作答的有效性，实验设置了 6 个注意检测问题以确保儿童能正确理解各类线索。有 3 人答错了两题及以上，被认为未通过注意检测而被剔除。而考虑到实验是通过学校老师向家长发布，少部分家长可能代答，研究者结合线下预实验情况，根据作答时

间筛选了答卷。剔除作答时间小于300s的24份答卷后，获得215人的有效样本量（答卷共27题，有效答卷作答时间的中位数为755.5s，均值为903.9s），其中3~4岁68人（35名男生，$M_{age}=4.08$，$SD=0.46$），5~6岁76人（37名男生，$M_{age}=5.98$，$SD=0.60$），7~8岁71人（36名男生，$M_{age}=7.69$，$SD=0.38$）。

2.1.2 实验材料

为方便儿童的理解和记忆，实验以简笔画形式呈现群体线索样例(图 1)。考虑到结果的推广性，我们希望选取的线索样例能够在最大程度上代表物质性和社会性线索，同类线索间尽可能不同质。因此，研究中的物质性线索选取了T恤颜色(Jordan & Dunham, 2020)、性别(Martin et al., 2002)和社会经济地位(Shutts, 2015)线索；社会性线索选取了群体归属(Platow et al., 2012)、共同兴趣(Switzer et al., 2020)，以及群体规范(Roberts et al., 2020)线索。对照两类线索的定义，性别是人自身的生理特征；T 恤颜色是人所有物的物理属性；社会经济地位体现了人所拥有的物质数量多少；群体归属说明了成员对群体的认同；共同兴趣反映了成员对特定事物的共享态度；群体规范体现了成员在群体认同基础上的行为一致性倾向。

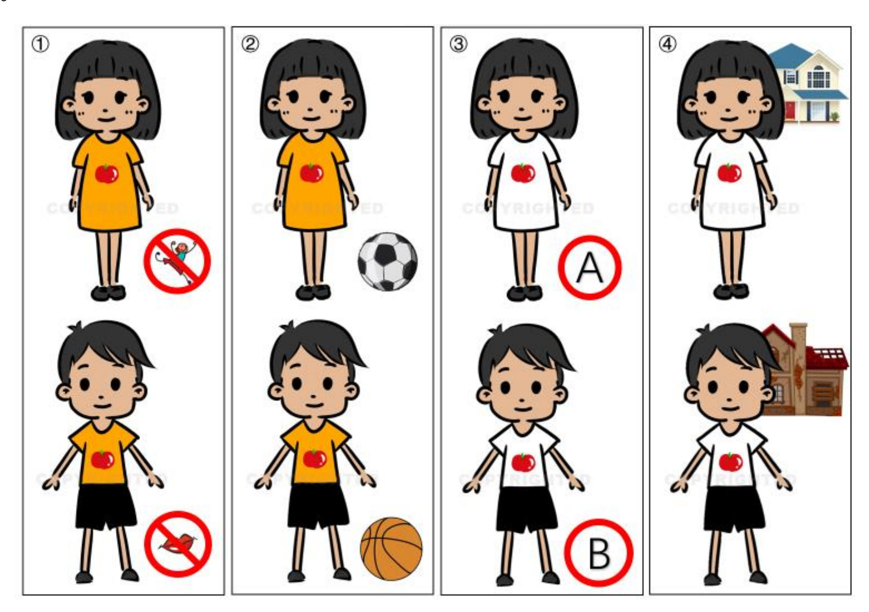


图 1 实验材料示意图

由于存在基于颜色的性别刻板印象(Weisgram et al., 2014)，研究事先邀请了56名幼儿园儿童（28名女生，$M_{age}=4.91$，$SD=0.89$，年龄范围3.00~6.62岁）对12种颜色进行性别化判断，从被儿童判断为中性的颜色中选择了橙色（RGB：255, 165, 0）和白色作为颜色线索的操纵（$p_s>0.789$）。社会经济地位线索以房屋表示，在实验中通过指导语和再认的方式确保儿童能够理解房屋图案代表的社会经济地位高低（图1-④）。

社会性线索均以标志形式呈现。其中，群体规范线索选取了对幼儿来说较为常见的两种行为规范：在课上不乱蹦乱跳和在课上不和别人讲话（图 1-①）。共同兴趣线索是通过球类活动操纵的，分别为足球和篮球（图 1-②）。最后，群体归属即人物属于不同的班级，分别为 A 班和 B 班（图 1-③），在指导语中以大班和小班代指。

2.1.3 实验设计

本实验采用了 3（年龄：3~4 岁，5~6 岁，7~8 岁）× 3（物质性线索：颜色，性别，社会经济地位）× 3（社会性线索：规范，归属，兴趣）的混合设计，其中年龄为被试间变量，物质性和社会性线索组成了九种不同的实验条件，均为被试内变量，因变量为儿童在实验任务中的线索选择。

2.1.4 实验流程

由于实验在线上开展，而儿童的文本阅读能力有限，因此实验由家长辅助施测。为了避免家长对儿童作答的干扰，实验采用便于儿童理解的方式呈现实验材料，最大化减轻了家长辅助施测的难度，并在知情同意部分强调了儿童本人作答的重要性，告知家长在施测过程中仅需阅读指导语，由儿童自行做出选择。实验进一步区分了指导语类型，包括供家长理解的**作答项目说明**，以及需家长阅读以使儿童反应的**指导语**等。为了确保指导语的有效性，研究者事先邀请了 3 位幼儿园儿童家长完善了指导语内容。供家长理解的作答项目说明如：“在问卷中，我们会呈现一些简笔画人物和标志，以下将对这些人物和标志进行简单说明，请您结合图画内容，通过阅读相关文字向小朋友介绍每个简笔画人物的特征。”需儿童反应的指导语将在后文结合具体流程说明。

正式施测包括两个阶段。首先是学习阶段，儿童需依次学习所有群体线索样例及其对应的人物特征，每次都会呈现能够体现单一线索的两个人物。以性别为例，在施测者介绍两个人物的性别后，儿童需回答：“他们之间哪个是男孩，哪个是女孩？”[1]，即选出二人分别所属的群体（注意检测问题）。线索的学习顺序在被试间随机。

第二阶段为正式实验，先后进行三元分类和排除任务的施测，两个任务的顺序在儿童间随机。三元分类任务的每个试次都会为儿童呈现两个目标人物和一个参照人物，两张目标人物分别在物质性或社会性线索上与参照人物不同（图 2）。目标人物左右摆放的位置随机。儿童需判断哪个目标人物中更适合与参照人物归为一类，儿童的选择即反映了他们的

[1] 说明颜色线索的指导语：“他们的衣服分别是什么颜色？”；说明社会经济地位线索的指导语：“他们的家分别是什么样的？”；说明群体规范线索的指导语：“他们在课堂上分别会有什么样的表现？”；说明群体归属线索的指导语：“他们分别来自哪个班？”；说明兴趣线索的指导语：“他们分别喜欢玩什么球？”

线索偏好。儿童若选择了社会性线索与参照人物相同的目标人物，记 1 分，反之记 0 分。具体指导语为：“这里有三个不同的小朋友，①号穿着白衣服、上课不和别人讲话，②号穿着黄衣服、上课不乱蹦乱跳，③号穿着白衣服、上课不乱蹦乱跳。你是更愿意把③号小朋友和①号分在一起，还是②号分在一起？”

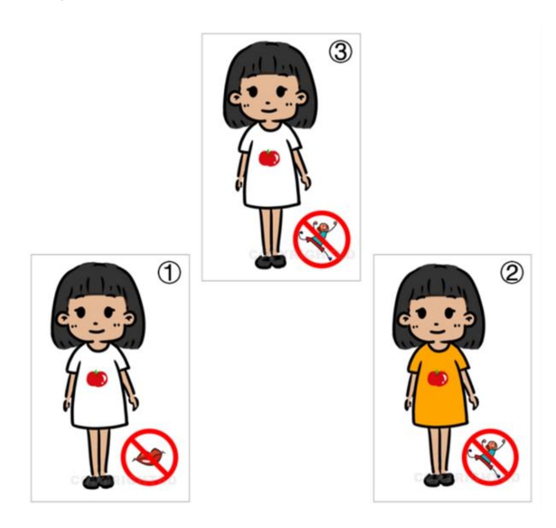


图 2 三元分类任务示意图（颜色×规范条件）

与三元分类任务不同，排除任务的每个试次会为儿童呈现四个人物，四人摆放位置随机，其中两人分别在物质性或社会性线索上与其他人不同。以颜色×规范条件为例，此时会向儿童呈现颜色与规范线索均相同的两个参照人物（图 3-②，图 3-④），在规范线索上与参照人物不同的目标人物 1（图 3-①），以及在颜色线索上与参照人物不同的目标人物 2（图 3-③）。儿童需要从中选出一个不属于此群体的人。具体指导语如下：“这里有一队四个小朋友，他们的衣服颜色和上课时候的表现不太一样，现在有一个小朋友站错队了，你觉得是谁站错了？”如果儿童选择了目标人物 1，即认为儿童偏好社会性线索（记 1 分）；若选择目标人物 2，则认为儿童偏好物质性线索（记 0 分）。



图 3 排除任务颜色×规范条件示例

三元分类和排除任务都包含九种实验条件：颜色×规范，颜色×归属，颜色×兴趣，性别×规范，性别×归属，性别×兴趣，社会经济地位×规范，社会经济地位×归属，社会经济地位×兴趣，每个条件有一个试次。试次呈现顺序在被试间随机。

2.1.5 数据分析方法

为了衡量每名儿童的社会性线索偏好，研究一在正式数据分析前分别计算了儿童在两个任务中选择社会性线索的比例，作为儿童在对应任务中的社会性线索偏好得分(Coley, 2012)，其数值越大表示儿童越偏好社会性线索。只是排除任务的线下预实验发现，幼儿可能会因为位置、个人喜好等非线索因素选择参照人物，如果认为此类试次有效，那么儿童在所有试次中选择社会性线索的比例就不能准确反映其在物质性和社会性线索之间的偏好，导致社会性线索偏好的得分偏低。因此，对排除任务中儿童社会性线索偏好得分的计算将选择参照人物的试次记为了缺失值。有 20 名儿童存在此类选择，每人选择参照人物的次数为 1 到 5 次；在所有 1926 次选择中，有 41 个试次被记为缺失值（2.13%）。

预分析发现性别的效应在所有实验条件下均不显著，因此正式的数据分析主要关注年龄与儿童线索偏好之间的关系。数据分析首先使用 SPSS 27.0 软件，以儿童社会性线索偏好得分为因变量，先后采用单因素方差分析与一般线性模型分析了儿童的社会性线索偏好得分随年龄发展的趋势。

其次，研究将儿童在每种条件下的线索选择（0、1 编码）作为结果变量，使用广义线性混合模型分析了年龄以及两类线索对儿童线索选择的预测作用。具体分析通过 R 4.1.3 进行，使用 lme4 包(Bates et al., 2014)中的 glmer 函数构建了广义线性混合模型，以年龄（连续变量）、物质性线索、社会性线索，以及年龄与两类线索各自的交互项作为预测变量，加入儿童参与者的随机截距效应；使用 lmerTest 包(Kuznetsova et al., 2017)实现的 Satterthwaite 近似法获得每个模型生成的参数估计 p 值，并报告了固定效应和随机效应结果。研究随即区分了九种实验条件，在 SPSS 27.0 中使用 Logistic 回归分析了每种条件下年龄对儿童线索选择的影响。

最后，研究区分了三个年龄段，使用二项分布检验分析了两个任务的不同条件下不同年龄段儿童的线索偏好表现，并通过对年龄段间线索偏好进行卡方检验揭示了儿童的社会性线索偏好发展的关键时期。

2.2 实验结果

2.2.1 儿童社会性线索偏好得分的发展趋势

研究首先将年龄视为分类变量，单因素方差分析显示不论在三元分类还是排除任务中，年龄对儿童社会性线索偏向的主效应均不显著，$F(2, 212) < 1.21$，$p > 0.302$，$\eta_p^2 < 0.012$。将儿童社会性线索偏好得分与随机水平（0.5）比较发现，不论年龄段和实验任务，儿童都更多地表现出了社会性线索偏好，$t_s > 3.02$，$p_s < 0.005$。

随后研究将年龄视为连续变量，分别分析了两个任务中年龄对儿童社会性线索偏好得分的预测作用。结果发现在三元分类任务中，年龄并不能显著预测儿童的社会性线索偏好，$\beta = 0.11$，$t = 1.53$，$p = 0.128$；而排除任务中年龄与儿童社会性线索偏好得分之间的关系呈边缘显著，$\beta = 0.13$，$t = 1.86$，$p = 0.064$，即随着年龄增长，儿童对社会性线索的偏好程度愈强（图 4）。

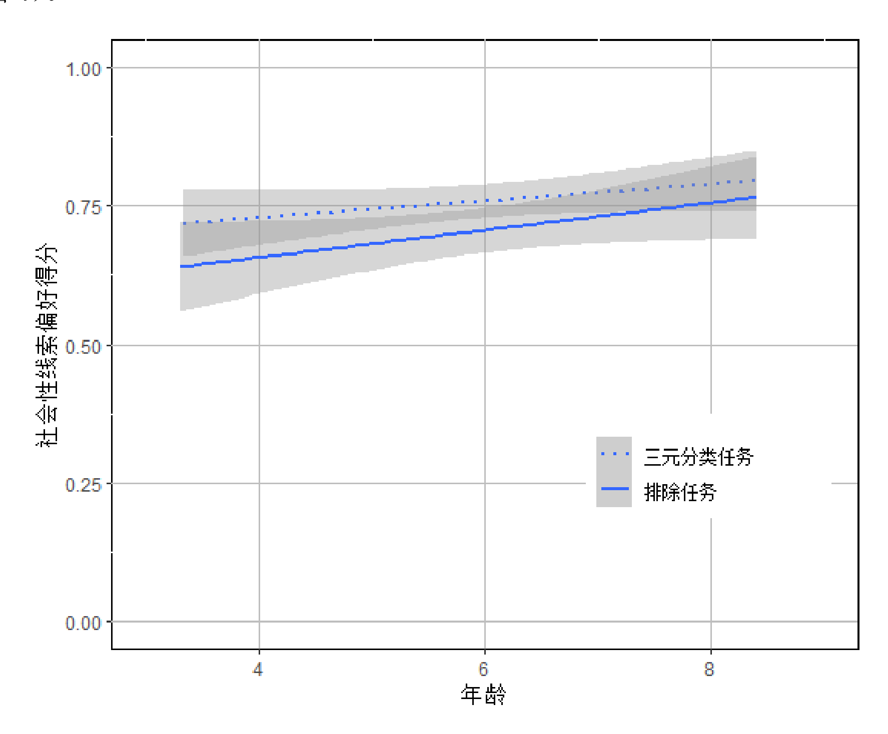


图 4 儿童年龄与总体社会性线索偏好得分的关系

2.2.2 儿童线索选择的发展趋势

广义线性混合模型拟合产生的各预测变量系数见表 1。该模型在三元分类任务中的总体拟合结果为：AIC = 1808.2，BIC = 1868.6，LL = -893.1；在排除任务中的总体拟合结果为：AIC = 1755.3，BIC = 1815.6，LL = -866.6。此外，模型在三元分类任务中的解释力 R^2 为 0.24，在排除任务中的解释力 R^2 为 0.46。也就是说，该模型在排除任务中的解释力比三元分类任务更好。

表 1 年龄、物质性及社会性线索预测儿童线索选择的广义线性混合模型结果

变量	三元分类任务				排除任务			
固定效应	*B*	*SE*	*z*	*p*	*B*	*SE*	*z*	*p*
截距	0.79	0.63	1.25	0.211	-1.20	0.80	-1.50	0.133
年龄	0.08	0.10	0.81	0.416	0.38	0.13	2.87	0.004
物质性线索(性别-颜色)	0.38	0.61	0.62	0.538	1.24	0.63	1.95	0.050
物质性线索(SES[1]-颜色)	-0.60	0.60	-0.99	0.321	1.91	0.64	2.99	0.003
社会性线索(归属-规范)	-1.14	0.56	-2.04	0.042	-0.65	0.61	-1.06	0.288

社会性线索(兴趣-规范)	1.58	0.63	2.50	0.013	1.86	0.67	2.78	0.005
年龄×物质性线索(性别-颜色)	-0.14	0.10	-1.40	0.162	-0.16	0.10	-1.49	0.137
年龄×物质性线索(SES-颜色)	0.00	0.10	0.01	0.996	-0.27	0.10	-2.60	0.009
年龄×社会性线索(归属-规范)	0.27	0.09	2.94	0.003	0.07	0.10	0.66	0.511
年龄×社会性线索(兴趣-规范)	-0.05	0.10	-0.51	0.610	-0.15	0.11	-1.38	0.167
随机效应	Variance		*SD*		Variance		*SD*	
被试	1.32		1.15		3.74		1.94	

注：[1] SES 为社会经济地位线索。

从表 1 可以发现，与社会性线索偏好得分的结果一致，年龄对儿童线索选择的影响在三元分类任务中并不显著，而在排除任务中显著。除此之外，在三元分类任务中，归属和兴趣线索对儿童线索选择的影响都与规范线索有显著差异。交互项的结果显示，随年龄增长，归属比规范线索更显著地预测了儿童对社会性线索的选择。在排除任务中，性别和社会经济地位线索对儿童线索选择的影响都显著不同于颜色线索；兴趣线索对儿童线索选择的影响也不同于规范线索。交互项的结果说明，随年龄增长，社会经济地位比颜色线索更显著地预测了儿童对物质性线索的选择。因此，广义混合线性模型在印证排除任务中的年龄效应比三元分类任务更显著之外，也说明了研究选取的线索样例给儿童的线索选择带来了额外的影响。

为了更全面地展现年龄的效应，研究拆分了不同的实验条件，采用Logistic回归分别检验了年龄在每种条件下对儿童线索选择的影响[1]。结果发现，在三元分类任务中，年龄的效应在颜色×归属条件以及社会经济地位×归属条件下显著，对应模型的 R^2 分别为 0.109 和 0.030，其他条件下年龄效应并不显著，$R^2 < 0.019$。具体来说，在颜色×归属条件下，年龄的系数为 $B = 0.46$，$SE = 0.13$，Wald = 12.55，$p < 0.001$；在社会经济地位×归属条件下，年龄的系数为 $B = 0.20$，$SE = 0.10$，Wald = 4.21，$p = 0.040$。在排除任务中，年龄的效应在颜色×规范条件以及性别×归属条件下显著，对应模型的 R^2 分别为 0.054 和 0.033，其他条件下年龄效应并不显著，$R^2 < 0.023$。具体来说，在颜色×规范条件下，年龄的系数为 $B = 0.28$，$SE = 0.10$，Wald = 7.76，$p = 0.005$；在性别×归属条件下，年龄的系数为 $B = 0.21$，$SE = 0.10$，Wald = 4.68，$p = 0.030$。总的来说，在年龄效应显著的实验条件中，年龄均正向预测了儿童的线索选择，即随年龄增长，儿童更偏好根据社会性线索认知群体。

2.2.3 各年龄段儿童在不同实验条件下的线索类型偏好

研究最后分析了各年龄段儿童线索类型偏好的具体表现。由于实验共有九种条件，只

[1] 原始数据及详细结果报告见：https://osf.io/yq6x5/

要儿童在任一条件下存在社会性线索偏好即拒绝了零假设，提高了整个检验犯一类错误的概率。因此我们对显著性水平进行了 Bonferroni 校正，将其由传统的 0.05 调整为更为严格的 0.006（0.05/9）(Bender & Lange, 2001; Wang et al., 2022)。

两个任务中儿童线索选择的二项分布检验结果见表 2。三元分类任务中，三个年龄段的儿童分别在 5、8、7 种条件下偏好社会性线索；排除任务中，三个年龄段儿童分别在 3、5、8 种条件下偏好社会性线索。

表 2 三元分类和排除任务中儿童的社会性线索偏好

实验条件	三元分类任务			排除任务		
	3~4 岁	5~6 岁	7~8 岁	3~4 岁	5~6 岁	7~8 岁
颜色×规范	**76.12**	**78.95**	**70.42**	51.47	**68.00**	**77.14**
颜色×归属	67.16	**86.84**	**87.32**	56.92	61.64	**70.42**
颜色×兴趣	**80.60**	**89.47**	**83.10**	67.16	**82.69**	**76.06**
性别×规范	65.67	**68.42**	57.75	66.67	66.18	**76.06**
性别×归属	**70.15**	**74.68**	**80.28**	58.21	**68.49**	**71.83**
性别×兴趣	**86.57**	**86.84**	**80.28**	**82.09**	**78.38**	**81.43**
社会经济地位×规范	58.21	**67.11**	64.79	**74.63**	61.11	**73.24**
社会经济地位×归属	61.19	59.21	**76.06**	59.70	65.21	64.79
社会经济地位×兴趣	**86.57**	**88.16**	**81.69**	**89.55**	**80.82**	**81.43**

注：加粗表示在应用了更为严格的 p 值（0.006）后，对应条件下存在显著的社会性线索偏好。

结合 Logistic 回归发现的显著且正向的年龄效应，研究在两类任务中使用卡方检验分析了对应实验条件下，不同年龄段儿童的线索偏好差异(校正后 $p = 0.017$)。在三元分类任务中，对于颜色×归属条件，年龄间的显著差异出现在 3~4 岁和另外两个年龄段的儿童之间，$\chi^2{}_s > 6.84$，$p_s < 0.001$，$\varphi_s > 0.23$，而 5~6 岁和 7~8 岁儿童的线索偏好差异不显著，$\chi^2 < 0.01$，$p > 0.999$。对于社会经济地位×归属条件，虽然 Logistic 回归发现年龄正向预测了儿童对社会性线索的选择，但不同年龄段间的差异并不显著，$\chi^2{}_s < 4.01$，$p_s > 0.045$。

在排除任务中，对于颜色×规范条件，3~4 岁儿童使用社会性线索认知群体的比例显著低于 7~8 岁儿童，$\chi^2 = 8.84$，$p = 0.002$，$\varphi = 0.27$；而其他年龄段间没有显著的线索选择差异，$\chi^2{}_s < 3.41$，$p_s > 0.065$。对于性别×归属条件，尽管 Logistic 回归发现年龄正向影响了儿童对社会性线索的选择，但不同年龄段间的差异并不显著，$\chi^2{}_s < 3.41$，$p_s > 0.093$。

2.3 讨论

根据三元分类和排除任务的线上施测可以发现，3~8 岁儿童在两个任务中都更偏好使用社会性线索分类。儿童的社会性线索偏好得分及其在具体实验条件下的线索选择都说明，

年龄在排除任务中正向预测了儿童对社会性线索的选择和偏好，随着年龄发展，儿童更偏好根据社会性线索认知群体；而这一结果在三元分类任务中并不显著。区分不同实验条件后，研究发现儿童在三元分类任务的颜色×归属和社会经济地位×归属以及排除任务的颜色×规范和性别×归属条件下存在社会性线索偏好随年龄增长的趋势。对比不同年龄段儿童在各个实验条件下的线索选择，发现高年龄段儿童表现出社会性线索偏好的条件数量多于低年龄段儿童；在三元分类任务的颜色×归属条件以及排除任务的颜色×规范条件下，7~8 岁儿童比 3~4 岁儿童更可能应用社会性线索认知群体。

3 研究二：儿童的群体认知线索偏好及发展的质－量研究

为了提高研究的生态性，研究二使用了多重线索同时呈现的开放性社会分类任务，结合观察法，进一步探索儿童在群体认知中的线索偏好及其原因。

3.1 研究方法

开放性社会分类任务与多维度变化卡片分类任务(Dimensional Change Card Sort, DCCS; Zelazo, 2006)相似，只是所使用的刺激材料由客观物体改为人物。为了在区分研究一实验设计的同时控制任务难度，研究二每次向儿童呈现三个群体线索样例（既有物质性也有社会性线索），六个线索样例最多可以形成九组线索组合（每个组合包含两种研究条件）。然而，考虑到开放性社会分类任务需要儿童在每个条件下都进行 4 次分类并回答分类原因，实验者综合考虑了各个群体线索的代表性和重要性，将性别(Martin et al., 2002)、颜色(对应最简群体范式的普遍应用，如 Chalik & Rhodes, 2014; Jordan & Dunham, 2020)和规范(在儿童群体认知研究中被广泛提及，如 Foster-Hanson & Rhodes, 2019; Roberts, 2021)划为一组，余下的三个群体线索归为另一组，形成了两种研究条件。

3.1.1 被试

研究二在儿童熟悉的幼儿园环境中开展。在样本数量上，研究参考了质性资料达到编码饱和(12 个样本可提取 92%的编码)与意义饱和(16~24 个样本)的经验值(杨莉萍 等, 2022)，计划在每个年龄段招募 20 人。而考虑到 3~4 岁儿童语言表达能力有限，研究增加了该年龄段的样本量以保证质性分析数据来源充足。剔除完全不理解指导语或没有提供有效反应的 3 名儿童（均为 3~4 岁）后，研究获得 73 名儿童样本。其中 3~4 岁 32 人（13 名男生，$M_{age} = 4.31$，$SD = 0.38$），5~6 岁 21 人（11 名男生，$M_{age} = 5.78$，$SD = 0.57$），7~8 岁 20 人（9 名男生，$M_{age} = 8.11$，$SD = 0.53$）。部分儿童由于课程安排等原因未完成所有任务，导致后续不同分析的样本量稍有差异。

3.1.2 研究设计

本研究采用了 3（年龄段：3~4 岁，5~6 岁，7~8 岁）× 2（研究条件：颜色×性别×规范，社会经济地位×归属×兴趣）的混合设计，其中年龄段为被试间变量，研究条件为被试内变量。因变量主要考虑了儿童在以下三方面的反应：①第一次有效分类（指儿童使用六个线索样例之一分类）时选择的线索类型；②分类过程中使用的线索数量；③有效分类的原因说明及行为表现。

3.1.3 研究材料

研究二的实验材料与研究一相同，只是根据研究条件的设置重新组合了群体线索，每组实验材料包括 8 个供分类的人物卡片，任意两个人物都在某一线索上不同。

3.1.4 研究流程

研究者使用开放性社会分类任务结合追问搜集数据，同时录像记录了儿童的分类行为。所有儿童的施测均由一名女性研究者完成，每名儿童的施测时间在 10 分钟左右。两种研究条件以随机顺序呈现，具体操作相同。此处将以颜色×性别×规范条件为例介绍研究流程。

研究者首先以随机顺序摆放八张人物图片，随后引导儿童注意其中隐含的三个群体线索，并以随机顺序依次进行介绍。指导语如："这里有八个不同的小朋友，你能不能告诉我哪些是小男孩，哪些是小女孩？"若儿童回答正确，就进行下一个线索的介绍和辨认，若回答错误，就再次向儿童介绍该线索，直到能够准确再认为止（最多重复三次）。

之后，儿童需要将所有人物分入两个不同的群体（八人社会分类任务），不限定线索和规模，最多分类三次。指导语如："现在如果让你把这八个小朋友分成两群人，你想怎么分？"如果儿童不理解指导语，研究者需进一步说明："分成两群人就是把这八个小朋友分开到两边。"此时，大多数儿童都能够完成分类。如果儿童在前后两次分类中使用了同一个线索，即认为儿童无法应用其他线索分类，该任务停止。

此外，考虑到低龄儿童的注意范围有限，研究随后进行了非均衡的五人社会分类任务，即从八人中随机抽取五人让儿童再次分类，从而更为生态地检验儿童的线索选择偏好。这五人在三个线索上的人数比均为 2 : 3。

在上述两个分类任务中，每当儿童完成一次分类，研究者都需记录儿童分类依据的群体线索及原因。询问原因的指导语如："你为什么要这么分？"

3.1.5 数据分析方法

（1） 量化数据分析

数据分析使用 SPSS 27.0 软件进行。研究首先使用列联表卡方检验分析了两种开放性分

类任务的不同条件下儿童线索选择的偏好及年龄差异。其次，研究还关注了儿童在八人社会分类任务中分类的线索数量，使用 Kruskal-Wallis H 检验分析年龄在其中的效应。

（2） 质性资料的整理与分析

本研究对质性资料的收集和整理基本上遵循了结构型观察法的要求。从常人方法学的视角，通过分析被试的语言和行为，观察法不仅可以了解被试语言和行为的具体内容，还能够了解到其背后的心理机制(陈向明, 2000)。

研究中的观察资料以即时记录和视频录像两种方式采集。即时记录是在研究过程中简短记录的儿童的分类线索和原因；视频录像一方面可以印证即时记录的有效性，另一方面也便于研究者观察儿童的群体分类行为、归纳分类原因。在整理了所有的录像之后，确定将 29 名 3~4 岁儿童(男 13 人，女 16 人)以及所有 5~8 岁儿童的录像作为有效的观察来源。具体质性分析过程如下：

①分类原因与行为的材料整理。研究者首先结合研究的即时记录和录像资料，将所有儿童的基本信息与他们在实验过程中的分类线索选择、行为与原因说明以文字形式进行了整理，并邀请一位事先不了解实验目的的心理学本科生校对了全部文本。随后区分了三个年龄段（3~4 vs. 5~6 vs. 7~8）儿童的文本内容，形成后续需分析的文本材料。

②行为与分类原因编码。本研究使用 NVivo 11.0 软件进行了文本材料的编码。由于儿童参与者的语言能力有限，研究所使用的开放式编码关注了儿童的分类行为和语言表述两方面，以便更好地从中提取儿童分类的线索偏好和原因。编码过程中，研究者参考了 Burkholder 等(2021)的编码方式，以不同编码所包含的原因条目或行为数量占总数的比例报告质性分析结果。

③信度检验。由一位具有质性研究经验的博士生对本研究的编码结果进行审核，判断是否存在编码材料含义不对应、编码之间存在交叉或意义不明的情况。研究者的大部分编码结果得到了审核者的认可，对于小部分争议，研究者在与审核者讨论之后进行了修改，因此本研究的编码具有较高的信度。

3.2 研究结果

3.2.1 首次分类的线索偏好

研究首先分析了儿童在两个任务中首次有效分类的线索选择，其中颜色×性别×规范条件下的结果如图 5 所示。数据分析显示，在八人社会分类，$\chi^2(4) = 11.34$，$p = 0.023$，$\varphi = 0.44$，和五人社会分类条件下不同年龄段儿童线索选择差异显著，$\chi^2(4) = 14.90$，$p = 0.005$，$\varphi = 0.50$。对该结果我们使用 G*power 3.1（χ^2 检验，Goodness-of-fit tests: Contingency tables）

计算了事后检验力，选择 Post hoc 分析，设定样本量 73，*df* 为 4，结合结果的显著性和效应量数值，发现八人社会分类和五人社会分类任务的事后检验力均约为 0.79。

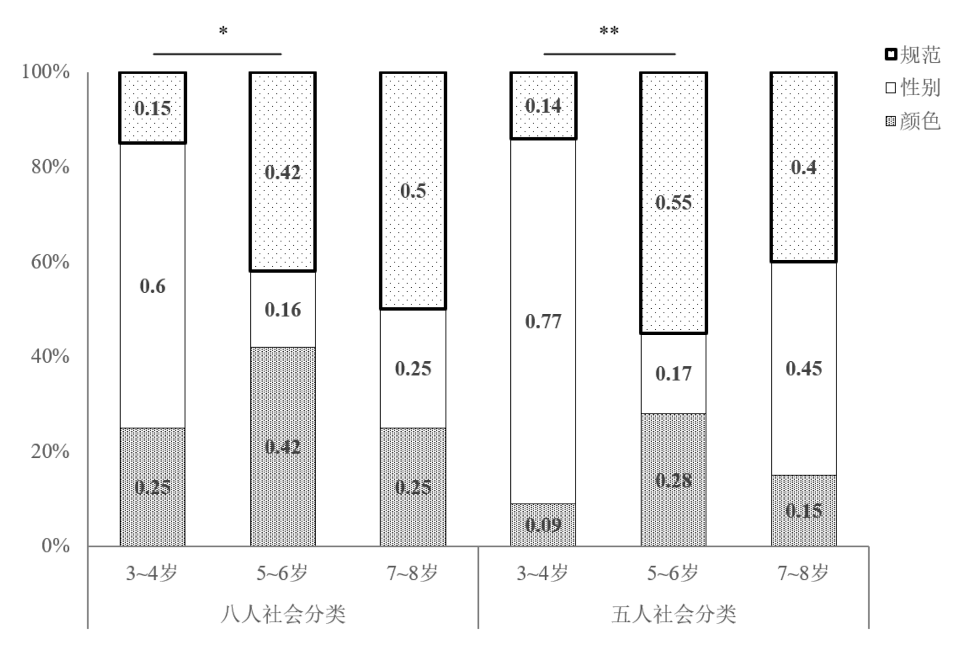


图 5 颜色×性别×规范条件下儿童首次分类选择的线索比例（加粗边框对应社会性线索）

进一步分析发现，儿童在两类任务中线索选择的差异主要出现在 3~4 岁和 5~6 岁之间，$\chi^2(2) > 8.34$，$p < 0.016$，$C > 0.419$。具体来说，3~4 岁儿童在首次分类时更偏向于根据性别分类(八人社会分类任务：$\chi^2(2) = 6.70$，$p = 0.035$，$C = 0.10$；五人社会分类任务：$\chi^2(2) = 19.18$，$p < 0.001$，$C = 0.11$)。而 5~6 岁和 7~8 岁儿童的线索选择没有表现出显著偏好，$\chi^2(2) < 4.34$，$p > 0.114$。

对社会地位×归属×兴趣条件下儿童的线索选择进行分析表明，年龄与儿童线索选择间并没有显著关联（图 6），$\chi^2(4) < 7.29$，$p > 0.121$，$r < 0.34$。然而，具体分析每个年龄段儿童的线索选择发现，3~4 岁儿童在八人社会分类（$\chi^2(2) = 8.33$，$p = 0.016$，$C = 0.11$）和五人社会分类任务中（$\chi^2(2) = 7.68$，$p = 0.021$，$C = 0.10$）更偏好使用社会经济地位线索。而 5~6 岁和 7~8 岁儿童没有表现出对线索的显著偏好，$\chi^2(2) < 1.60$，$p > 0.449$。

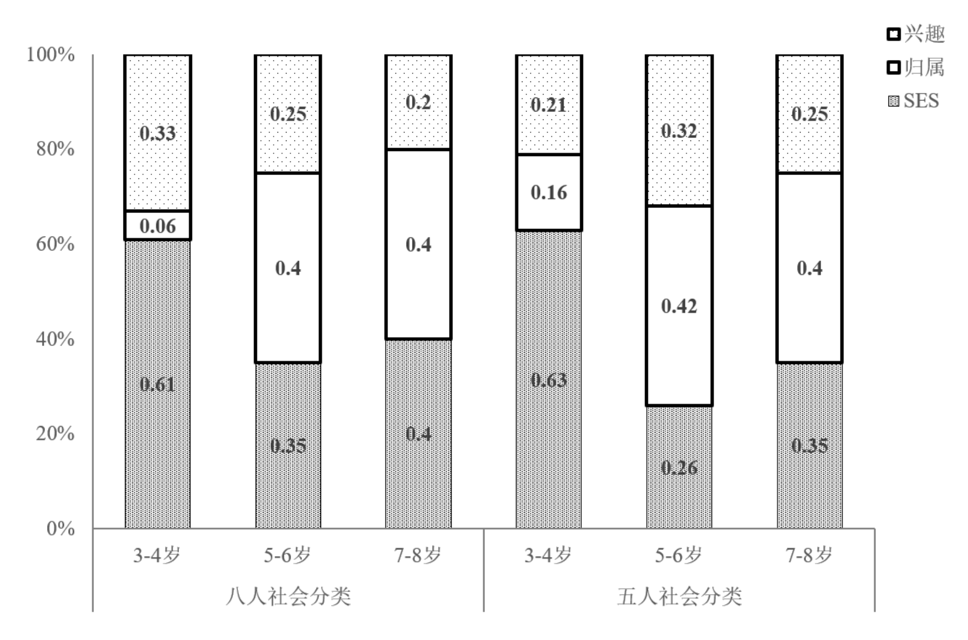


图 6 社会经济地位×归属×兴趣条件下儿童首次分类选择的线索比例（SES 为社会经济地位线索）

3.2.2 有效分类数量的年龄差异

研究使用 Wilcoxon 等级检验分析了研究条件的设置是否会导致分类数量差异，结果发现其影响在不同年龄段均不显著，$Z_s < 0.94$，$p_s > 0.34$。

分析儿童有效分类数量的年龄差异发现，两种研究条件下年龄效应均显著，$H_s > 37.97$，$p_s < 0.001$。5~6 岁儿童(颜色×性别×规范：$M = 1.90$，$SD = 0.97$；社会经济地位×归属×兴趣：$M = 2.05$，$SD = 1.00$)应用群体线索的数量显著多于 3~4 岁儿童(颜色×性别×规范：$M = 0.85$，$SD = 0.66$；社会经济地位×归属×兴趣：$M = 1.71$，$SD = 0.99$)，$Z_s > 3.23$，$p_s < 0.002$。7~8 岁儿童均能使用三种线索分类，他们在两种研究条件下应用群体线索的数量显著高于 3~4 岁和 5~6 岁儿童，$Z_s > 3.59$，$p_s < 0.001$。

3.2.3 儿童的分类原因归纳

本研究从文本材料中整理出 356 次有效分类行为和 404 条有效原因说明。质性分析把儿童的分类行为和原因说明编码为两大类：分类线索和个体偏好。其中分类线索关注儿童如何在六种群体线索样例基础上阐述自身分类原因；个体偏好则总结了儿童在分类行为和原因说明上更具个性化的特点。两类分类原因的具体编码结果如下。

（1）分类线索

不论年龄，大多数儿童都能够根据人物在线索样例上的相似性分类群体，这也是儿童分类的主要原因：3~4 岁儿童在总计 113 条原因说明中有 89 条涉及分类线索，占比 72.36%；5~6 岁儿童在总计 131 条原因说明中有 113 条体现了分类线索，占比 86.26%；7~8 岁儿童在所有的原因说明中都体现了分类线索，共 160 条。根据儿童以线索样例分类时的原因说明

方式，本研究将其编码为具体特征和抽象概念两种类型。

①具体特征指儿童通过列举线索对应的具体人物特征说明分类原因，讲述原因时描述了图片本身。比如，在以颜色分类时，一名 4 岁女生说，“他们四个是**白色**的。”在讲述以性别分类的原因时，一名 4 岁男生说，“男孩穿**裤子**，女生不穿**裤子**。”在使用规范线索分类时，一名 6 岁男生说，“我是按照**跳**和这个**嘴巴**分的”。

②抽象概念指儿童直接使用线索名称或概括性特征说明分类原因。相比于具体特征，这种方式使用了更抽象的语言表达。相关的表述如，“他们都是一样的**家**”（女，4 岁）；“虽然他们**衣服**不一样，但是他们**标记**一样”（女，5 岁）；“按**性别**来分”（男，6 岁）；“按**班级**分”（女，7 岁）等。

研究进一步以“分类线索”类别编码的原因说明总数为总体，比较了不同年龄段儿童使用具体特征和线索抽象说明原因的比例，发现年龄差异在 3~4 岁与另外两个年龄段间均显著，$\chi^2_s(1) > 27.15$，$p_s < 0.001$。3~4 岁儿童更偏好使用具体特征表述原因（75 次，占类别编码数的 84.27%），$\chi^2(1) = 41.81$，$p < 0.001$，$C = 0.05$；而 5~6 岁儿童和 7~8 岁儿童都在同等程度上依据具体特征（5~6 岁：47.79%；7~8 岁：47.50%）或抽象概念说明原因。

（2）个体偏好

儿童的分类行为和原因说明都是个体偏好编码的资料来源，除了群体线索样例，儿童还会根据人物摆放的位置特征、自身的情感态度进行分类，在五人社会分类任务中还表现出了公平需求的特征。

①位置特征编码来源于儿童的分类行为，指的是儿童依据人物图片的摆放位置分类的现象，主要出现于 3~4 岁（占分类行为 33.33%）和 5~6 岁（占分类行为 17.17%）儿童。儿童依据位置特征的分类表现为两种形式，其一是根据卡片摆放位置直接分类；其二是将位置改变视为新的分类方法，如图 7 所示。

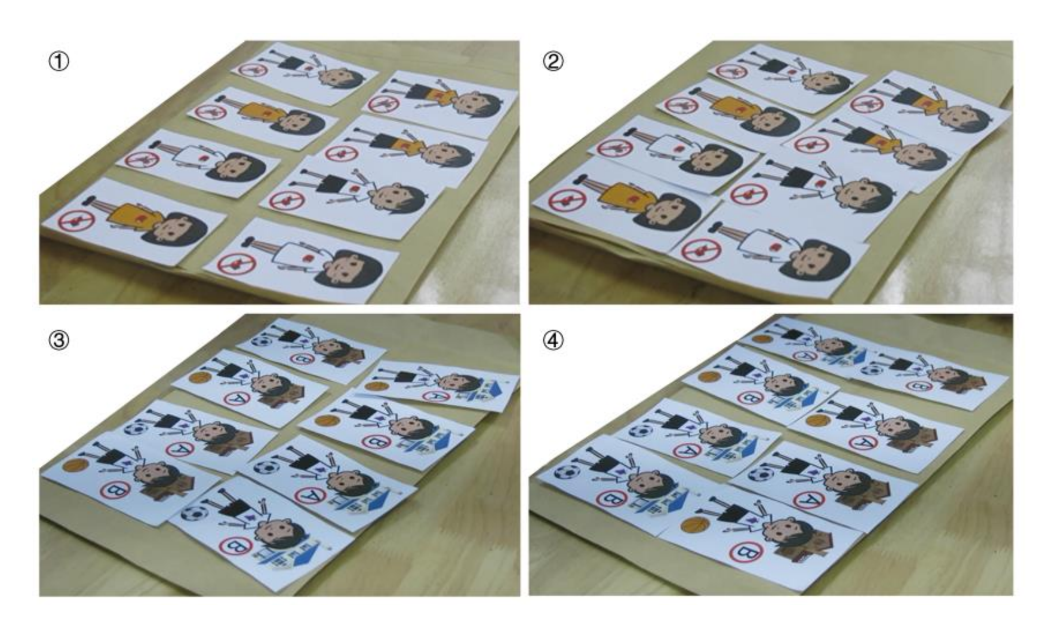


图 7 儿童以位置特征分类示例

说明：②为一名 4 岁男生对①分类后的结果，儿童告知研究者上下两排属于不同群体。③和④为一名 4 岁女生前后两次的分类，对比可看出儿童都以社会经济地位分类，只是交换了上下排位置。

②情感态度指儿童在讲述分类原因时，会加入自己对群体内或群体间成员关系的推测，或者根据个人情感态度分类群体。该编码占三个年龄段儿童总原因说明数目的比例分别为 11.38%、16.79%和 2.5%。具体表述如，“因为他们三个在一起会玩的开心”，或“因为他三个一起就会容易吵架”（女，4 岁）；“男孩女孩混在一块不好”，“破的房子和新的房子小朋友不能合作”（女，5 岁）；“因为他们都是爱说话的，然后他和他们想聊天的时候，他是不说话的，他们在一起相处可以改进自己的缺点”（女，6 岁）等。

③公平需求指儿童在分类时会存在根据不同特征平衡分类方式的倾向。在原因说明中，该编码占各年龄段原因说明总数的比例分别为 6.19%、6.11%和 1.25%。儿童会在单次分类中以差异化的分类方式寻求公平，如，“他们两个在一起因为她是女生，他是男生”（女，4 岁）；也会在前后两次分类间以轮换的方式实现公平，如“因为之前是让他带头，现在让他(另一个人)带头了”（男，5 岁）。儿童的公平需求还体现他们对组间人数差异的敏感性，如“他们三个能打败他（们两个），所以他们还需要一个才够”（男，4 岁）；“他们都会打篮球，他们都会踢足球，你把一个（踢）足球的人拿走了，他们就剩两个人了”（男，8 岁）。在分类行为上，儿童在卡片摆放位置上的对称也反映了公平需求，相关行为占各年龄段总分类行为的比例分别为 8.13%、9.49%和 6.25%。如在五人社会分类任务中，儿童会在两两分类的基础上再分类最后 1 人（图 8）。



图 8 儿童以公平需求分类示例

说明：①为一名 5 岁男孩的分类，②为一名 4 岁女孩的分类。

3.3 讨论

开放性社会分类任务发现不同年龄段儿童的线索类型偏好的表现不同，且在颜色×性别×规范条件下存在显著的年龄差异：3~4 岁儿童更多地使用物质性线索（性别和社会经济地位）分类群体，而 5~6 岁和 7~8 岁儿童在两类线索之间没有表现出显著偏好。此外， 5~6 岁和 7~8 岁儿童能够使用的分类线索数量多于 3~4 岁儿童，展现出更灵活的分类方式。最后，3~4 岁儿童在讲述原因时更倾向于描述人物的具体特征，在行为上存在根据人物摆放的位置特征分类的现象。三个年龄段儿童在语言和行为方面都表现出了“公平”的特征。

4 总讨论

本研究结合实验和观察法探索了 3~8 岁儿童群体认知的线索偏好、发展及其原因。研究发现了 3~8 岁儿童的社会性线索偏好及其随年龄发展而增强的趋势，而具体的线索情境也影响了儿童社会性线索偏好的稳定性。上述结果体现了社会性线索在儿童早期群体认知中的应用及发展进程，说明了“自上而下”的心理构念以及“自下而上”的感知信息在儿童的群体认知发展中的基础性地位。物质性和社会性线索的区分为群体认知研究构建了新的线索框架，为儿童的群体概念认知及发展的研究提供了新视角。

4.1 儿童的社会性线索偏好表现受线索情境影响

两个子研究都发现 3~8 岁儿童可以理解研究选取的物质性和社会性线索样例，在不同的分类任务中应用这两类线索。在线索偏好方面，研究一发现了 3~8 岁儿童的社会性线索偏好得分均高于随机水平。这一结果也同以往研究相互印证，说明相比群体成员在物质属性上的相似，3~8 岁儿童可能更看重能够反映群体本质的社会性信息(如 Chalik & Rhodes, 2014; Foster-Hanson & Rhodes, 2019)。在三元分类和排除任务中，儿童认知中有关社会性信息的先天构念可能比对物质性群体信息的感知觉加工发挥着更为重要的作用(Rhodes &

Baron, 2019）。

与此同时，两个子研究结果都说明了儿童的社会性线索偏好并不稳定，不同方法获得的实验结果不完全相同。研究一发现两类线索的主效应及其与年龄的交互效应在两个实验任务中并不完全相同；儿童在研究二中表现出了比研究一更强的物质性线索偏好。这种不一致的结果一方面是框架效应(De Martino et al., 2006; 李晓明, 谭谱, 2018)的直接体现，另一方面也可能源于线索数量、线索内容以及施测方式的共同作用。

研究一中的任务都是让儿童在两类线索间迫选，这种方式呼应了以往研究将群体标签与成员行为或心理特征进行对比的做法(Bian et al., 2018; Chalik et al., 2014; Foster-Hanson & Rhodes, 2019)，也对应了直觉理论中自然类别和群体义务的二元对应关系(Rhodes, 2013)。研究二则同时为儿童呈现了三种不同的线索，让儿童从中自主择一进行分类，这种方式可能导致儿童使用了与研究一不同的选择策略。更多的线索选项给儿童，尤其是低龄儿童，造成了额外的认知负荷(Bigler & Liben, 2007)，而由于性别和社会经济地位线索的重要性，导致二者在多重线索呈现的条件下更为凸显(Rhodes & Baron, 2019; Shutts, 2015)。上述因素叠加，使得开放性分类任务测量得到的儿童群体认知线索偏好，相比于三元分类或排除任务，更趋向于物质性线索。

综合两个子研究，本研究的假设 1 并没有得到完全验证：儿童虽然存在社会性线索偏好，但其表现会受到线索组合情境和研究范式的影响。研究选取的物质性和社会性线索样例在影响儿童线索选择的同时，也证明了同类线索样例的异质性，而不同实验条件下儿童都表现出的社会性线索偏好则暗示了本研究发现可能具有更广泛的应用范围。未来研究在线索组合的呈现上可以考虑更为多样的方式，结合大数据方法(如 Hebart et al., 2020)更好地排除线索样例对线索类型偏好的干扰。

4.2 儿童的社会性线索偏好在高年龄段更稳定

关于儿童社会性线索偏好的发展，本研究在不同的线索情境间发现了差异。基于社会性线索偏好得分以及儿童线索选择的分析都发现，年龄效应在排除任务中比三元分类任务更显著：随年龄增长，儿童更多地表现出了社会性线索偏好。拆分九种实验条件后发现，在年龄效应显著的实验条件下，年龄均正向预测了儿童对社会性线索的选择。对比不同年龄段儿童的线索选择，高年龄段儿童表现出社会性线索偏好的实验条件数量多于低年龄段儿童，尤其在排除任务中。对于开放性分类任务，年龄效应出现在颜色×性别×规范条件下的 3~4 岁和 5~6 岁儿童之间；分析不同年龄段儿童的线索选择发现，3~4 岁儿童更偏好使用物质性线索，5~6 岁儿童和 7~8 岁儿童则没有表现出显著的线索类型偏好。总之，本研究结

果部分支持了假设 2，即儿童社会性线索偏好在 3~8 岁间并非稳定不变，而是自 5~6 岁开始更为凸显和稳定。

3~4 岁儿童的线索偏好表现在实验范式间有较大差异，尤其体现在研究一和研究二之间。3~4 岁儿童在开放性分类任务中对物质性线索的偏好说明了视觉信息在儿童的群体认知发展早期的基础性作用，印证了关注“大三”线索的必要性(Kinzler et al., 2010; Lei et al., 2020; Weisman et al., 2015)。事实上，视觉显著性是群体认知的先决条件之一，六个月左右的幼儿就已经具备根据视觉特征辨识群体身份的能力(Rhodes & Baron, 2019)。每当幼儿知觉到新的社会认知对象，都可能把对方与最具有视觉显著性的线索联系起来（如性别），从而丰富自身对特定群体认知线索的知识(Bigler & Liben, 2007)。结合本研究结果可以推测，基于视觉显著性的群体认知直到 3~4 岁依然发挥着作用，在需要儿童自主选择的情境下决定了他们的群体认知方式。

本研究中的年龄差异更多出现在 3~4 岁和 5~6 岁儿童之间，这一发展模式对应了以往研究提出的儿童的群体认知发展关键期(Bian et al., 2017; Dunham et al., 2015; Durante & Fiske, 2017)，说明 5~6 岁儿童在群体线索的应用方面也可能有着本质性的发展。社会性线索是根据群体概念建构的线索类型，更能反映群体成员对自身群体的归属感和参与感(Turner, 1981; 林崇德 等, 2004)。对比 5~6 岁儿童在两个研究间的线索偏好差异，可以推测这一时期儿童对社会性线索的认知可能从对群体义务的直觉性加工(Rhodes, 2013)发展到对群体关系本质的看重，从而有意识地在开放性分类任务中根据社会性线索认知群体。这一转变背后可能受到心理理论发展的影响(Chalik et al., 2014)。未来研究可以进一步探索儿童社会性线索偏好的内部心理机制问题，从而更好地理解人类社会性的发展进程。最后，7~8 岁儿童比低年龄段儿童更为显著和稳定的社会性线索偏好也体现了他们此时可以真正认识到社会性线索的重要性，且这种认知更不容易受到环境影响。

4.3 本研究的理论创新与应用价值

社会生活中有哪些群体？它们在人们的生活中发挥了怎样的作用？以往研究仅依据少数特殊的群体身份（如性别、地位等）对上述问题作出回答，很少考虑群体自身特征在其中的影响，而群体线索类型的划分有助于更全面地描绘人的群体认知规律。理论层面上，社会分类的直觉理论(Rhodes, 2013; Rhodes & Chalik, 2013)与群体实体性理论(Brewer et al., 2004; Rutchick et al., 2008)对群体特征的归纳都包括两个方面，分别是群体成员在外在可见的物质特征上的相似性和群体内成员间的社会性联系。在此基础上，本研究以线索的形式，将上述两方面的群体特征归纳为物质性和社会性线索，并在实证研究中验证了这一线索类

型划分的有效性。其中，物质性线索即由与人或其附属物相关的物理特征定义的群体认知线索；社会性线索是由群体内部成员社会关系定义的群体认知线索，与成员的群体认同紧密相关。这两类线索对应了儿童在群体认知中“自下而上”的特征感知和“自上而下”的先天构念(Rhodes & Baron, 2019)。

基于本研究建构的线索框架，未来可以进一步明确物质性与社会性的线索类型与以往研究关注的群体特征（如实体性）之间的关联，继而通过衡量其他群体线索的物质性和社会性特征揭示二者的维度关系：群体线索的物质性和社会性是处于同一维度的两端，还是两个不同的维度？又对应着怎样的心理结构？未来研究也可以使用纵向追踪法，探索人们对群体物质性和社会性的认知随个体发展而变化的规律。解答上述问题有助于从群体特征视角描绘人们的群体认知特点，促进对人的社会本质的理解。

在应用层面，本研究的发现也有助于指导儿童的同伴交往。儿童早期的群体认知方式与日后的刻板印象形成息息相关(Bigler & Liben, 2007)，在适当年龄段开展儿童的群体认知策略教育可以防止儿童形成基于群体的刻板化认知。5~6 岁是儿童对群体社会性认知发展的关键时期，在这一时期之前，家长和老师需要注意引导儿童在同伴交往中不过分关注物质性线索；而在这一时期之后，需要引导儿童对群体形成更为开放和灵活的观念。

4.4 研究不足与展望

本研究创新性地提出了物质性与社会性线索的线索类型框架，探索了 3~8 岁儿童的群体认知线索偏好，对理解儿童的群体认知规律具有重要意义，但依然在以下几个方面存在不足。

首先，线上和线下的施测方式可能也是两个子研究结果存在差异的原因之一。有研究指出线上的施测方式可能对 3~4 岁儿童有较大影响(Lapidow et al., 2021)。本研究虽然通过指导语设置、实验内容简化以及作答时间筛选等方式在一定程度上保证了数据资料的有效性，但依然难以完全排除线上施测所有可能的干扰因素。因此，我们需要谨慎对待研究一中 3~4 岁儿童的实验结果。未来研究一方面可以进行传统的线下施测，另一方面也可以考虑发展出更为完善的线上施测方式，如通过视频采集数据(Rhodes et al., 2020)，从而进一步验证当前研究的效度。其次，本研究主要从社会分类的视角进行了探索，仅选择了六个线索样例，同时研究二的实验条件也没有考虑到所有的线索组合，在研究一发现具体的线索情境存在影响的前提下，无法量化线索组合方式对儿童线索选择的具体影响。未来的研究可以选择更多的线索样例，生成更为生态化的社会认知对象，跳出社会分类研究方法的限制，更系统地探索儿童的线索类型偏好及其发展。最后，结合本研究在儿童分类原因上的

发现（如位置特征、公平需求等），未来研究也可以进一步讨论实验材料组织方式和个体特征等因素对儿童线索类型偏好的影响，从而更细致地探究影响儿童地群体认知发展的外部和内部机制。

5 结论

（1）总体而言，3~8 岁儿童存在社会性线索偏好，而具体的线索组合情境会影响儿童社会性线索偏好表现。

（2）3~8 岁儿童的社会性线索偏好随年龄增长而提升，5~6 岁之后儿童的社会性线索偏好开始更为稳定和凸显。

致谢

感谢《心理学报》审稿专家和编辑们的宝贵建议，感谢安徽信息工程学院大学生心理健康教育中心夏嫣雨老师为儿童实验绘制了实验材料，感谢淮南师范学院教育学院应用心理学系 20 届毕业生葛畅、谢云平帮忙采集线下数据、整理数据资料，感谢华中师范大学心理学院博士生雷雅甜和硕士生赵峰在数据分析及结果报告上的协助。

参考文献

Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2014). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, *67*(1), 1–48.

Bender, R., & Lange, S. (2001). Adjusting for multiple testing—when and how?. *Journal of Clinical Epidemiology*, *54*(4), 343–349.

Bian, L., Leslie, S. J., & Cimpian, A. (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children’s interests. *Science*, *355*(6323), 389–391.

Bian, L., Sloane, S., & Baillargeon, R. (2018). Infants expect ingroup support to override fairness when resources are limited. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *115*(11), 2705–2710.

Bigler, R. S., & Liben, L. S. (2007). Developmental intergroup theory: explaining and reducing children’s social stereotyping and prejudice. *Current Directions in Psychological Science*, *16*(3), 162–166.

Brewer, M. B., Hong, Y. Y., & Li, Q. (2004). Dynamic entitativity: perceiving groups as actors. In

V. Yzerbyt, C. Judd, & O. Corneille (Eds.), *The psychology of group perception: contributions to the study of homogeneity, entitativity, and essentialism* (pp. 25–38). New York: Psychology Press.

Burkholder, A. R., Elenbaas, L. & Killen, M. (2021). Giving priority to race or wealth in peer group contexts involving social inclusion. *Developmental Psychology*, *57*(5), 651–661.

Chalik, L., & Rhodes, M. (2014). Preschoolers use social allegiances to predict behavior. *Journal of Cognition and Development*, *15*(1), 136–160.

Chalik, L., Rivera, C., & Rhodes, M. (2014). Children's use of categories and mental states to predict social behavior. *Developmental Psychology*, *50*(10), 2360–2367.

Chen, X. M. (2000). *Qualitative research in social sciences* (pp. 227–229). Beijing: Education and Science Publishing House.

[陈向明. (2000). *质的研究方法与社会科学研究* (pp. 227–229). 北京: 教育科学出版社.]

Coley, J. D. (2012). Where the wild things are: informal experience and ecological reasoning. *Child Development*, *83*(3), 992–1006.

De Martino, B., Kumaran, D., Seymour, B., & Dolan, R. J. (2006). Frames, biases, and rational decision-making in the human brain. *Science*, *313*(5787), 684–687.

Du, D., & Su, Y. J. (2005). The development of children's gender stereotype and the influence of stereotyped information. *Psychological Exploration*, *25*(4), 56–61.

[杜丹, 苏彦捷. (2005). 性别刻板印象及刻板信息对 3~9 岁儿童玩具选择的影响. *心理学探新*, *25*(4), 56–61.]

Dunham, Y., Stepanova, E. V., Dotsch, R., & Todorov, A. (2015). The development of race-based perceptual categorization: skin color dominates early category judgments. *Developmental Science*, *18*(3), 469–483.

Durante, F., & Fiske, S. T. (2017). How social-class stereotypes maintain inequality. *Current Opinion in Psychology*, *18*, 43–48.

Fiske, S. T., & Neuberg, S. L. (1990). A continuum of impression formation, from category-based to individuating processes: influences of information and motivation on attention and interpretation. *Advances in Experimental Social Psychology*, *23*, 1–74.

Foster-Hanson, E., & Rhodes, M. (2019). Normative social role concepts in early childhood. *Cognitive Science*, *43*(8), e12782.

Hebart, M. N., Zheng, C. Y., Pereira, F., & Baker, C. I. (2020). Revealing the multidimensional mental representations of natural objects underlying human similarity judgements. *Nature Human Behaviour*, *4*(11), 1173–1185.

Jordan, A., & Dunham, Y. (2020). Are category labels primary? Children use similarities to reason about social groups. *Developmental Science*, *24*(2), e13013.

Kelly, D. J., Quinn, P. C., Slater, A. M., Lee, K., Ge, L., & Pascalis, O. (2007). The other-race effect develops during infancy: evidence of perceptual narrowing. *Psychological Science*, *18*(12), 1084–1089.

Kinzler, K. D., Shutts, K., & Correll, J. (2010). Priorities in social categories. *European Journal of Social Psychology*, *40*(4), 581–592.

Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., & Christensen, R. H. B. (2017). lmerTest package: tests in linear mixed effects models. *Journal of Statistical Software, 82*(13), 1–26.

Lapidow, E., Tandon, T., Goddu, M., & Walker, C. M. (2021). A tale of three platforms: investigating preschoolers' second-order inferences using in-person, Zoom, and Lookit methodologies. *Frontiers in Psychology, 12,* 731404.

Lei, R. F., Leshin, R. A., & Rhodes, M. (2020). The development of intersectional social prototypes. *Psychological Science*, *31*(8), 911–926.

Li, X. M., & Tan, P. (2018). Applied research on framing effect and related techniques. *Advances in Psychological Science*, *26*(12), 2230–2237.

[李晓明, 谭谱. (2018). 框架效应的应用研究及其应用技巧. *心理科学进展*, *26*(12), 2230–2237.]

Lin, C. D., Yang, Z. L., & Huang, X. T. (Eds.). (2003). *The comprehensive dictionary of psychology*. Shanghai: Shanghai Educational Publishing House.

[林崇德, 杨治良, 黄希庭. (编). (2003). *心理学大辞典*. 上海: 上海教育出版社.]

Martin, C. L., Ruble, D. N., & Szkrybalo, J. (2002). Cognitive theories of early gender development. *Psychological Bulletin*, *128*(6), 903–933.

Monroe, B. M., Koenig, B. L., Wan, K. S., Laine, T., Gupta, S., & Ortony, A. (2018). Re-examining dominance of categories in impression formation: a test of dual-process models. *Journal of Personality and Social Psychology*, *115*(1), 1–30.

Platow, M. J., Grace, D. M., & Smithson, M. J. (2012). Examining the preconditions for

psychological group membership: perceived social interdependence as the outcome of self-categorization. *Social Psychological and Personality Science*, *3*(1), 5–13.

Rhodes, M. (2013). How two intuitive theories shape the development of social categorization. *Child Development Perspectives*, *7*(1), 12–16.

Rhodes, M., & Baron, A. (2019). The development of social categorization. *Annual Review of Developmental Psychology*, *1*, 359–386.

Rhodes, M., & Chalik, L. (2013). Social categories as markers of intrinsic interpersonal obligations. *Psychological Science*, *24*(6), 999–1006.

Rhodes, M., Rizzo, M. T., Foster-Hanson, E., Moty, K., Leshin, R. A., Wang, M., Benitez, J., & Ocampo, J. D. (2020). Advancing developmental science via unmoderated remote research with children. *Journal of Cognition and Development*, *21*(4), 477–493.

Roberts, S. O. (2021). Descriptive-to-prescriptive (D2P) reasoning: an early emerging bias to maintain the status quo. *European Review of Social Psychology*, *33*(3), 1–34.

Roberts, S. O., Gelman, S. A., & Ho, A. K. (2017). So it is, so it shall be: group regularities license children's prescriptive judgments. *Cognitive Science*, *41*(S3), 576–600.

Roberts, S. O., Ho, A. K., & Gelman, S. A. (2020). Should individuals think like their group? A descriptive-to-prescriptive tendency toward group-based beliefs. *Child Development*, *92*(2), e201–e220.

Rutchick, A. M., Hamilton, D. L., & Sack, J. D. (2008). Antecedents of entitativity in categorically and dynamically construed groups. *European Journal of Social Psychology*, *38*(6), 905–921.

Shutts, K. (2015). Young children's preferences: gender, race, and social status. *Child Development Perspectives*, *9*(4), 262–266.

Switzer, J. L., San Juan, V., & Graham, S. A. (2020). Preschoolers use helpful and harmful interactions to predict social category membership. *Developmental Psychology*, *56*(6), 1057–1072.

Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behaviour. In Worchel, S., Austin, W. G. (Eds.), *Psychology of intergroup relations* (pp. 7–24). Chicago: Nelson.

Turner, J. C. (1981). Towards a cognitive redefinition of the social group. *Cahiers de Psychologie Cognitive/Current Psychology of Cognition*, *1*(2), 93–118.

Wang, Y., Qian, M., Nabbijohn, A. N., Wen, F., Fu, G., Zuo, B., & VanderLaan, D. P. (2022).

Culture influences the development of children's gender-related peer preferences: evidence from China and Thailand. *Developmental Science*, *25*(4), e13221.

Wen, F. F., & Zuo, B. (2019). Concepts, cues and influential mechanisms of social categorization. *Journal of Psychological Science*, *42*(2), 395–401.

[温芳芳, 佐斌. (2019). 社会分类的概念，线索及影响机制. *心理科学*, *42*(2), 395–401.]

Zuo, B., Wen, F. F., Song, J. J., & Dai, T. T. (2019). The characteristics, dimensions and psychological effect of social categorization. *Advances in Psychological Science*, *27*(1), 141–148.

[佐斌, 温芳芳, 宋静静, 代涛涛. (2019). 社会分类的特性、维度及心理效应. *心理科学进展*, *27*(1), 141–148.]

Weisgram, E. S., Fulcher, M., & Dinella, L. M. (2014). Pink gives girls permission: exploring the roles of explicit gender labels and gender-typed colors on preschool children's toy preferences. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *35*(5), 401–409.

Weisman, K., Johnson, M. V., & Shutts, K. (2015). Young children's automatic encoding of social categories. *Developmental Science*, *18*(6), 1036–1043.

Wilks, M., Kirby, J., & Nielsen, M. (2019). Developmental changes in young children's willingness to copy the antisocial actions of ingroup members in a minimal group context. *Developmental Psychology*, *55*(4), 709–721.

Xu, Y., Burns, M., Wen, F., Thor, E. D., Zuo, B., Coley, J. D., & Rhodes, M. (2022). How culture shapes social categorization and inductive reasoning: a developmental comparison between the United States and China. *Journal of Cognition and Development*, *23*(5), 644–659.

Yang, X. L., Liu, L., Li, Q., & Wan, M. N. (2012). The entitativity of social group: retrospect and prospect. *Advances in Psychological Science*, *20*(8), 1314–1321.

[杨晓莉, 刘力, 李琼, 弯美娜. (2012). 社会群体的实体性：回顾与展望. *心理科学进展*, *20*(8), 1314–1321.]

Yang, L. P., Qi, L. D., & Zhang, B. (2022). Concepts and evaluation of saturation in qualitative research. *Advances in Psychological Science*, *30*(3), 511–521.

[杨莉萍, 亓立东, 张博. (2022). 质性研究中的资料饱和及其判定. *心理科学进展*, *30*(3), 511–521.]

Zelazo, P. D. (2006). The Dimensional Change Card Sort (DCCS): a method of assessing

executive function in children. *Nature Protocols*, *1*(1), 297–301.

The preference and development for societal-type cues in 3- to 8-year-olds' perception of groups

WANG Yang[1,2], WEN Fangfang[1,2], ZUO Bin[3,1]

([1] *School of Psychology, Center for Studies of Social Psychology, Central China Normal University,* [2]*Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior, Ministry of Education, Wuhan* 430079, *China*)

([3] *Department of Psychology, Sun Yat-Sen University, Guangzhou* 510006, *China*)

Abstract

Perception of groups develops from an early age. Previous studies focused on groups with perceptual-salient cues like gender and race. As highlighted in the intuitive theories of social categorization, children perceive social groups as natural kinds or serving functional roles of social obligation. However, the priority of these two aspects affecting children's group perception is yet to be explored. Our current research summarized these two aspects into physical-type and societal-type cues. Physical-type cues are identified by perceptual-salient attributes related to people like color, gender, and socioeconomic status (SES). Societal-type cues reflect shared attitudes, beliefs, and values among group members, such as common interests, group belongings, and norms. It has previously been found that children start to endorse prescriptive norms around age five. Therefore, we assume that children's preferences for societal-type cues will increase across ages 3 to 8, with a critical period of 5 to 6 years of age.

Study 1 was tested online. A total of 215 children (108 males) ages 3 to 8 were recruited. Three physical-type and three societal-type cues were paired under nine experimental conditions. Two tasks were conducted in random order between the participants: The Triad Classification Task and the Exclusion Task. Both tasks required participants to categorize targets based on one of the two given cues (each represented by one cue-type). In the Triad Classification Task, children needed to select one target from two peers, and in the Exclusion Task, they needed to exclude one target. Study 2 tested 3- to 8-year-old children offline (3- to 4-year-olds: 32 children; 5- to 6-year-

olds: 21 children; 7- to 8-year-olds: 20 children). Six cues were combined into two experimental conditions (gender × color × norm vs. SES × common interest × belonging). Children were tested using the Opening Social Categorization Task, in which they categorized eight targets into two groups, and reported the reasons for categorization.

Results of the two studies demonstrated that 3- to 8-year-olds could apply physical-type and societal-type cues to group perception. Specifically, children rely more on societal-type cues than physical-type cues as they grow up. The 3- to 4-year-olds preferred societal-type cues in social categorization tasks with two choices (Study 1), and physical-type cues in tasks offering three choices (Study 2). Children aged 5 to 8 displayed preferences for societal-type cues in the tasks of Study 1, whereas showed no cue preferences in Study 2. Therefore, for young children (3- to 6-year-olds), their preferences for societal-type cues were sensitive to the number of cues provided in the social categorization tasks, and offline versus online measurements. Moreover, children's cue-type preferences differed significantly between 3- to 4-year-olds (preferred physical-type cues) and 7- to 8-year-olds (preferred societal-type cues). Thus, the critical period for developing a preference for societal cues was 5 to 6 years of age.

This study constructs a new framework of physical-type and societal-type cues to understand children's social categorization and group perception. These two types of cues reflect children's perceptual and conceptual foundation in their social categorization. Across ages, children's ability to apply physical-type and societal-type cues supports the intuitive theory of social categorization that children are naturally perceived as groups from two aspects. Physical and societal aspects may be the basic dimensions of group perception. Future research could extend the present findings to other social categories, and more importantly, provide more neurobiological evidence for children's biases toward societal-type cues.

Keywords 3- to 8-Year-Old Children, Group Perception, Cue Preference, Intuitive Theory of Social Categorization, Generalized Linear Mixed Model